

Elbow dysplasia in dogs

狗的肘关节发育不良 (Elbow dysplasia in dogs)

快速概述 (Quick take)

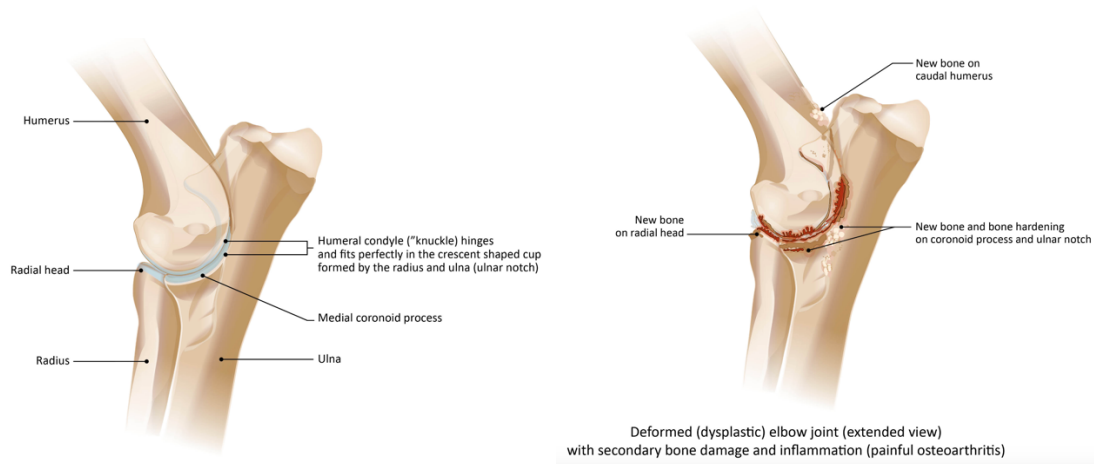
“肘关节发育不良”并不是单一一种疾病——它是一个总称，涵盖几种发育性疾病，这些疾病会损伤肘关节内部的软骨和骨骼。

主要的四种包括：

- 内侧冠状突疾病 (medial coronoid disease, 常称为FMCP/FCP)
- 尺骨鹰嘴突未愈合 (united anconeal process, UAP)
- 肱骨滑车骨软骨病 (osteochondritis dissecans, OCD of the humeral trochlea)
- 肘关节不协调 (elbow incongruity, 关节面不能完美匹配)

这些问题会导致疼痛、跛行，并随着时间发展成骨关节炎 (osteoarthritis, OA)。

许多狗通过控制体重和疼痛管理可以改善，但通常推荐手术来移除松动的骨/软骨、恢复关节力学，并减缓骨关节炎进展。



1. 病理生理学：内部发生了什么？

遗传 + 快速生长 + 关节负荷：大型和巨型犬生长迅速；如果三个肘关节骨（肱骨、桡骨、尺骨）生长不同步，异常力量会集中在尺骨的内侧冠状突和肱骨内侧髁。这种应力可能导致冠状突裂开或碎裂 (fragmentation)、软骨软化/损伤 (OCD)，或使鹰嘴突无法与尺骨融合 (UAP)。



恶性循环：微损伤 → 炎症 → 软骨磨损 → 骨关节炎。

内侧冠状突疾病（MCD/FMCP）：最常见的肘发育不良亚型。冠状突可出现裂隙或碎块；有时为弥漫性软骨/骨病变而无明显大碎块。狗表现为前肢跛行，运动后/休息后加重。

尺骨鹰嘴突未愈合（UAP）：尺骨尖端生长板未能融合，通常约5个月时应融合。德国牧羊犬经典；松动的鹰嘴突片在关节内疼痛性撞击。

肘关节骨软骨病（OCD）：肱骨内侧滑车软骨形成瓣/缺损；瓣可脱落并刺激关节。

关节不协调（Incongruity）：若桡骨/尺骨长度或形状与肱骨不匹配，接触压力在内侧急剧升高，加速软骨损伤。矫正不协调（通常通过仔细规划的尺骨截骨术）可重新分布负荷。

2. 饲主通常观察到的症状及兽医如何诊断
常见症状：

前肢跛行（常双侧肘关节），

休息后僵硬、“兔跳”或短步态，

不愿跳跃，

肘关节略向外撑，

肩部肌肉萎缩。

幼犬（5–12个月）常就诊，但成年犬伴慢性骨关节炎也会出现。

诊断：

体格检查 + X光筛查（寻找UAP、OCD病灶、硬化、骨赘）：对轻度变化敏感性差，这些变化未来仍可能对软骨产生重大影响；仅可靠检测明显关节错位或成年犬晚期骨关节炎；对OCD病灶较敏感。

CT：对冠状突疾病极佳，是年轻犬非侵入性检查最敏感的选择。

关节镜：既可确认诊断又可治疗。

某些病例需高级影像规划矫正截骨术：CT仍是最佳方式。

3. 治疗概述：保守 vs 手术



保守治疗

若早期发现，不是首选。年轻时手术可显著改善临床症状控制并减缓/预防退行性骨关节炎发展。晚期手术仅有助于控制部分疼痛，效果不如早期。

保持精瘦体重、控制低冲击运动、关节友好表面。

镇痛药（按处方用NSAIDs）、选择性关节注射、康复/物理治疗。

这有助于控制疼痛，但无法移除碎块或矫正不协调。

若疼痛持续或影像显示可手术处理的病变，兽医可能推荐手术。

为什么选择手术？

关节镜允许微创观察和治疗：移除松动碎块/瓣、清创受损软骨、评估其余关节。

矫正截骨术改变关节力学（例如卸载受损内侧间室或矫正桡/尺骨不匹配）。

固定术可挽救生长板问题（如UAP）。目标是现在更好舒适/功能，未来骨关节炎进展更慢。

年轻时手术效果最佳，长期益处已被证实（在骨关节炎发展前治疗）。

4. 按病变的手术选项（做什么、何时用、预期结果）

A) 内侧冠状突疾病（FMCP/MCD）

1. 关节镜（碎块移除 / 次全冠状突切除 ± 微骨折术）

是什么：微创手术移除裂开/松动冠状突材料并平滑关节。

恢复快，当天或次日出院。

狗的表现：

2012–2020系列中，关节镜治疗肘OCD（常伴MCD）的长期主人报告结果优秀或良好约94%（67%优秀，27%良好）；少数持续跛行。

局限：关节镜治疗结果（受损组织）但不总是原因（异常负荷）。若疼痛持续或软骨丢失严重，有些狗需负荷矫正手术。并非所有研究显示优于保守治疗，病例选择很重要。

2. 负荷矫正截骨术（用于晚期内侧磨损“内侧间室疾病”）

当内侧严重磨损时，外科医生可将负荷从受损侧移开：



PAUL：近端外展尺骨截骨（带板固定）。倾斜尺骨卸载内侧间室。结果：短期/长期系列报告舒适度和功能改善；—33肘队列重大并发症约12%（延迟愈合、植入物问题）。较大回顾队列并发症较常见，尤其重型犬；—74例研究报告约25%重大并发症（不愈合、植入物失败、感染）。

SHO：滑移肱骨截骨。将肱骨轴向外侧移动卸载内侧间室。中长期研究显示许多狗明显改善，但并发症率因技术/中心不同——改良法约0–4%轻微，其他系列约17–34%需翻修。主人改善约90%；—长期队列中部分狗需再手术。

动态尺骨截骨（DUO / BODPUO）：年轻早期MCD犬仔细规划尺骨截骨改善关节协调和负荷分配。一前瞻性比较研究（DUO vs BODPUO vs 保守）显示手术犬在12–24个月跛行和疼痛评分更低，支持早期机械矫正价值。（骨关节炎仍随时间进展——只是更慢。）

3. 表面置换或全置换（用于终末期内侧疾病）

CUE（犬单间室肘表面置换）：仅内侧间室金属/聚合物置换。初期多中心报告：灾难性并发症约1%、重大约11%、轻微约27%；许多狗达可接受至完全功能。（结果依病例选择和外科医生经验而异。）

全肘置换（TER，如TATE）：用于仔细选择的全球终末期骨关节炎。历史上高并发症和失败率限制采用；新方法旨在降低，但近期回顾仍建议谨慎并转诊专科。HKVSS目前未开展此手术，香港其他专科中心现阶段似无开展。

B) 尺骨鹰嘴突未愈合（UAP）

原因：鹰嘴突未能与尺骨融合，通常见于年轻大型犬（经典德国牧羊犬）。松动片疼痛并使关节不稳。

手术策略：

滞后螺钉固定鹰嘴突碎片，常结合近端尺骨截骨减少剪切力并促进愈合。小系列报告早期手术融合和肢体功能优秀。新CT引导技术也在探索。

若碎片小/退变或晚期就诊，行碎片切除——常为姑息，之后管理骨关节炎。

结果：多队列报告固定 + 尺骨截骨在适龄时行，长期临床正常肘>80%。

C) 肘关节骨软骨病（OCD，肱骨内侧滑车）

手术作用：关节镜移除瓣/游离体并处理缺损床（微骨折刺激纤维软骨，或选定中心行骨软骨移植修复较大缺损）。



结果：长期关节镜系列报告约94%肘优秀或良好；少数持续轻度跛行。小系列骨软骨异物/自体移植在高度选择病例显示良好功能，低报告并发症。

5. 手术前后预期

术前：影像确认亚型；讨论体重、康复及目标（缓解疼痛 vs 恢复运动）。双侧常见，外科医生可能分期手术。

麻醉与过程：

关节镜用微小切口；大多数狗当天或次日回家。

截骨术（PAUL/SHO/DUO/BODPUO）涉及骨切及板/钉；预期限制活动及复查至骨愈合。

CUE/TER为专科植入物，恢复更长、术后护理更密集。

康复：控制牵引散步、关节活动度练习、渐进强化——团队会定制计划；保持精瘦体重对结果至关重要。

6. 并发症：可能发生什么及频率

发生率因医院、技术及轻/重定义而异。以下范围来自同行评审兽医研究，提供现实预期。

关节镜（诊断 ± 碎块移除）

轻微围术期问题：约17%（短暂肿胀、微小切口问题）。

重大并发症：约5%（需转为开放手术、意外再手术）。总体在经验丰富者手中为低风险。

PAUL（近端外展尺骨截骨）

总体并发症：依研究及体重不同。—33肘系列重大并发症约12%（延迟愈合、螺钉移位/不稳）。另一74肘队列约25%重大并发症，重型犬更高；不愈合及植入物失败为主。

SHO（滑移肱骨截骨）

并发症：因技术/经验差异大——一改良法研究约0–4%轻微，其他系列约17–34%（常需翻修）。典型问题包括植入物失败、延迟愈合或手术部位并发症。一前瞻性队列主人感知改善约90%，尽管约17%需再手术。



DUO / BODPUO (动态尺骨截骨)

结果/风险：前瞻性比较显示手术（DUO或BODPUO）在12–24个月跛行及肘痛低于保守；骨关节炎仍进展。并发症依中心而定；外科医生可分享其团队数据。

CUE (单间室表面置换)

初期多中心系列：灾难性约1%、重大约10–11%、轻微约27%。许多狗经外科医生评估达可接受或完全功能，主人疼痛评分改善。病例选择及植入物定位对成功重要。

全肘置换 (TER, 如TATE)

历史上高并发症率限制广泛使用（旧系统常>20–25%）；对线及植入物问题有报告。新设计旨在降低，但仍为专科限定、仔细选择终末期病例。询问中心特异结果。

7. 预后：什么会改善——什么可能持续？

短期：碎块移除或矫正截骨后，大多数狗在数周至数月内跛行减轻、舒适度改善。主人常报告活动及玩耍意愿明显提升。

长期：因肘发育不良为发育性疾病，骨关节炎通常仍会某种程度进展——目标是减缓并控制疼痛。早期、匹配良好的手术 + 终生体重控制及合理运动通常带来最佳生活质量曲线。

终末期选项：对较简单手术无效的严重内侧间室疾病，CUE或SHO/PAUL可为许多狗提供持久缓解；全置换为专科中心的最后手段。

饲主最大错误：在年轻犬初次跛行仅用抗炎药治疗而不找专科检查。通常肘发育不良引起首次疼痛（运动耐受差、好肢点头），之后可安静数年。疼痛对首轮抗炎药有反应，但错过了让疾病长期完全安静的机会。最终保守治疗失败，骨关节炎已进展过多无法控制。

8. 选择手术方式（团队如何决定）

用影像/关节镜确认亚型（MCD vs UAP vs OCD vs 不协调）。

先处理碎块/瓣（关节镜）。若软骨丢失严重或力学差，加负荷矫正截骨（PAUL/SHO）或动态尺骨截骨（DUO/BODPUO）——尤其年轻不协调犬。

保留植入物（CUE或全肘）用于终末期病例，仔细告知风险、康复及预期。

9. 饲主检查清单：让你的狗成功

生长期首次跛行即调查治疗。大多数饲主在最小侵入手术（关节镜）可产生最大长期影响、潜在完全预防骨关节炎的年龄检测跛行。NSAIDs初始反应常误导他们忽略。



保持精瘦。即使少量减重也能减轻肘负荷及疼痛。终生体重警惕是第一“药物”。

规划康复。控制牵引散步、力量/姿势练习、家居表面调整（地毯、坡道）很重要。利用物理治疗师专业指导维持关节活动度。

询问外科医生数据。他们的PAUL/SHO/DUO/CUE并发症及成功率？本地经验与发表平均值同样重要。

考虑长期。即使手术成功，成年期仍需骨关节炎护理（运动计划、必要时抗炎药、选择性关节注射）。

10. 典型问题

“手术能治愈肘关节发育不良吗？”

它能治疗机械问题并减轻疼痛，但肘发育不良是发育性的——大多数狗随着时间仍会发展某种程度的骨关节炎。目标是长期获得更好的舒适度和功能。早期治疗最接近治愈。

“关节镜还是保守治疗哪个更好？”

对于明显的碎块/OCD，关节镜通常能快速、安全地帮助改善。对于弥漫性MCD或已确立的骨关节炎，结果差异较大——有些研究显示与保守治疗差异不大——因此外科医生会权衡年龄、病变类型、软骨状态以及你的目标，再推荐负荷矫正手术。

“SHO还是PAUL更安全？”

两者均可有效；并发症特点因研究、技术和体重而异。已发表的重大并发症率范围从改良SHO系列的约0–4%，到其他SHO报告的约17–34%，以及PAUL跨队列的约12–25%。外科医生个人的结果最相关。

“肘关节置换呢？”

CUE可帮助仅内侧终末期疾病，早期报告中重大并发症率约11%、轻微约27%。全肘置换因历史上高并发症率仍限于专科；新设计正在演进，但并非一线治疗。

11. 选定兽医参考文献（英文；饲主友好 + 关键研究）

ACVS：犬肘关节发育不良（客户指南）。解剖、亚型、症状及治疗。

关节镜风险（择期）：回顾性研究短期轻微约17%，重大约5%。

关节镜主人结局（OCD ± MCD）：长期随访约94%优秀/良好。



MCD：保守 vs 关节镜证据讨论（Veterinary Evidence）。强调持续争议及病例选择重要性。

DUO/BODPUO vs 保守：前瞻性研究——手术在12–24个月改善跛行/疼痛。

PAUL：—33肘队列重大并发症约12%；重型犬风险更高，另一队列高达约25%重大并发症。

SHO：并发症差异大——一改良技术研究轻微约0–4%；其他系列约17–34%（常需翻修），但主人报告整体改善强。

UAP固定 + 近端尺骨截骨：小系列早期治疗融合及功能优秀；新CT引导螺钉技术有描述。

CUE（单间室表面置换）：初期多中心报告灾难性约1%、重大约11%、轻微约27%；许多狗达可接受/完全功能。

全肘置换（TATE等）：历史上高并发症率；对线及植入物问题；仅限专科转诊。

12. 底线总结

早期诊断和治疗 + 保持狗狗精瘦是两大最有力的措施。

关节镜对许多有碎块或OCD的肘关节风险低且有帮助，但机械负荷往往也需关注。

对于晚期内侧磨损（MCD），PAUL或SHO可卸载受损侧——对许多狗有效，但并发症率高于关节镜，并随体重及外科医生经验而变。

CUE是终末期内侧疾病的选择；全肘置换为专科中心的最后手段。

无论选择哪条路，都要规划终生骨关节炎策略（体重、活动计划、必要时镇痛/康复）。通过深思熟虑的计划和现实预期，大多数狗在精心选择的手术后能显著改善舒适度和活动水平。